Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center

P202C10111M

JESENSKI IZPITNI ROK
ŐSZI VIZSGAIDŐSZAK

MATEMATIKA

Izpitna pola / *Feladatlap*

Torek, 25. avgust 2020 / 120 minut
2020. augusztus 25., kedd / 120 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, računalo in geometrijsko orodje.
Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.
Priloga s formulami je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.
Engedélyezett segédeszközök: A jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, ceruzát, radírt, számológépet és geometriai eszközöket hozhat magával.
A jelölt egy értékelő lapot és két pótlapot is kap a vázlatkészítéshez.
A képleteket tartalmazó melléklet a perforált lapon található, amelyet a jelölt óvatosan kiszakíthat.

POKLICNA MATURA
SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.
A jelöltnek szóló útmutató a következő oldalon olvasható.

Ta pola ima 24 strani, od tega 1 prazno.
A feladatlap terjedelme 24 oldal, ebből 1 üres.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.
Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na prvi strani in na ocenjevalni obrazec ter na konceptna lista.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Prvi del vsebuje 11 nalog. Drugi del vsebuje 3 naloge, izmed katerih izberite in rešite dve. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 50 v prvem delu in 20 v drugem delu. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagate s formulami na 3. in 4. strani.

V preglednici z "x" zaznamujte, kateri dve nalogi v drugem delu naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prvi dve nalogi, ki ste ju reševali.

1.	**2.**	**3.**

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor; grafe funkcij, geometrijske skice in risbe pa lahko rišete s svinčnikom. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

ÚTMUTATÓ A JELÖLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!
Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!

Ragassza, illetve írja be kódszámát a feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe, az értékelő lapokra és a vázlathoz kapott pótlapokra!

A feladatlap két részből áll. Az első rész 11 feladatot tartalmaz. A második részben 3 feladat van, ebből kettőt oldjon meg! Összesen 70 pont érhető el: 50 pont az első, 20 pont a második részben. A feladatlapban a feladatok mellett feltüntettük az elérhető pontszámot is. A feladatok megoldásakor használhatja az 5. és 6. oldalon található képletgyűjteményt.

A táblázatban jelölje meg x-szel, a második rész melyik két feladatát értékelje az értékelő! Ha ezt nem teszi meg, az értékelő tanár az első két megoldott feladatot értékeli.

1.	***2.***	***3.***

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a feladatlap erre kijelölt helyére; a függvénygrafikonokat, a mértani ábrákat és a rajzokat ceruzával rajzolja be! Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd válaszát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat 0 ponttal értékeljük. Vázlatát írja a pótlapokra, de azt az értékelés során nem vesszük figyelembe.

A válasznak tartalmaznia kell a megoldásig vezető műveletsort, az összes köztes számítással és következtetéssel együtt. Ha a feladatot többféleképpen oldotta meg, egyértelműen jelölje, melyik megoldást értékeljék!

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

FORMULE

1. Pravokotni koordinatni sistem v ravnini, linearna funkcija

- **Razdalja dveh točk v ravnini:** $d(A,B)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
- **Linearna funkcija:** $f(x)=kx+n$
- **Smerni koeficient premice:** $k=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- **Naklonski kot premice:** $k=\tan\varphi$
- **Kot med premicama:** $\tan\varphi=\left|\frac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

2. Ravninska geometrija (ploščine likov so označene s S)

- **Trikotnik:** $S=\frac{cv_c}{2}=\frac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\frac{a+b+c}{2}$
- **Polmera trikotniku očrtanega (R) in včrtanega (r) kroga:** $R=\frac{abc}{4S}$, $r=\frac{S}{s}$, $\left(s=\frac{a+b+c}{2}\right)$
- **Enakostranični trikotnik:** $S=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$, $v=\frac{a\sqrt{3}}{2}$, $r=\frac{a\sqrt{3}}{6}$, $R=\frac{a\sqrt{3}}{3}$
- **Deltoid, romb:** $S=\frac{ef}{2}$
- **Romb:** $S=a^2\sin\alpha$
- **Paralelogram:** $S=ab\sin\alpha$
- **Trapez:** $S=\frac{a+c}{2}v$
- **Dolžina krožnega loka:** $l=\frac{\pi r\alpha^\circ}{180^\circ}$
- **Ploščina krožnega izseka:** $S=\frac{\pi r^2\alpha^\circ}{360^\circ}$
- **Sinusni izrek:** $\frac{a}{\sin\alpha}=\frac{b}{\sin\beta}=\frac{c}{\sin\gamma}=2R$
- **Kosinusni izrek:** $a^2=b^2+c^2-2bc\cos\alpha$

3. Površine in prostornine geometrijskih teles (S je ploščina osnovne ploskve)

- **Prizma:** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- **Valj:** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2 v$
- **Piramida:** $P=S+S_{pl}$, $V=\frac{1}{3}Sv$
- **Stožec:** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\frac{1}{3}\pi r^2 v$
- **Krogla:** $P=4\pi r^2$, $V=\frac{4\pi r^3}{3}$

4. Kotne funkcije

- $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$
- $1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}$
- $\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
- $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$
- $\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$
- $\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$
- $\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$

5. Kvadratna enačba in kvadratna funkcija

- $ax^2+bx+c=0$
- **Rešitvi:** $x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$
- $f(x)=ax^2+bx+c$
- $f(x)=a(x-p)^2+q$
- **Teme:** $T(p,q)$, $p=\frac{-b}{2a}$, $q=\frac{-D}{4a}$
- $f(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$

6. Logaritmi

- $\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$
- $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n \log_a x$
- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$

7. Zaporedja

- **Aritmetično zaporedje:** $a_n = a_1 + (n-1)d$, $s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$
- **Geometrijsko zaporedje:** $a_n = a_1 q^{n-1}$, $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$
- **Navadno obrestovanje:** $G_n = G_0 + o$, $o = \frac{G_0 np}{100}$
- **Obrestno obrestovanje:** $G_n = G_0 r^n$, $r = 1 + \frac{p}{100}$

8. Obdelava podatkov (statistika)

- **Aritmetična sredina:** $\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$

  $\overline{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \ldots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \ldots + f_k}$

9. Odvod

- **Odvodi nekaterih elementarnih funkcij:**

  $f(x) = x^n,\ f'(x) = nx^{n-1}$

  $f(x) = \sin x,\ f'(x) = \cos x$

  $f(x) = \cos x,\ f'(x) = -\sin x$

  $f(x) = \tan x,\ f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$

  $f(x) = \ln x,\ f'(x) = \frac{1}{x}$

  $f(x) = e^x,\ f'(x) = e^x$

- **Pravila za odvajanje:**

  $\left(f(x) + g(x)\right)' = f'(x) + g'(x)$

  $\left(f(x)g(x)\right)' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

  $\left(kf(x)\right)' = kf'(x)$

  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$

  $\left(f\left(g(x)\right)\right)' = f'\left(g(x)\right)g'(x)$

10. Kombinatorika in verjetnostni račun

- **Permutacije brez ponavljanja:** $P_n = n!$
- **Variacije brez ponavljanja:** $V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- **Variacije s ponavljanjem:** ${}^{(p)}V_n^r = n^r$
- **Kombinacije brez ponavljanja:** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- **Verjetnost slučajnega dogodka** A**:** $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{število ugodnih izidov}}{\text{število vseh izidov}}$

KÉPLETEK

1. A derékszögű koordináta-rendszer a síkban, a lineáris függvény

- ***Két pont távolsága a síkban:*** $d(A,B)=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$
- ***Lineáris függvény:*** $f(x)=kx+n$
- ***Az egyenes iránytényezője:*** $k=\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$
- ***Az egyenes hajlásszöge:*** $k=\tan\varphi$
- ***Két egyenes hajlásszöge:*** $\tan\varphi=\left|\dfrac{k_2-k_1}{1+k_1k_2}\right|$

2. Síkmértan (a síkidomok területét S -sel jelöltük)

- ***Háromszög:*** $S=\dfrac{cv_c}{2}=\dfrac{1}{2}ab\sin\gamma=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s=\dfrac{a+b+c}{2}$
- ***A háromszög köré írható kör sugara*** (R) ***és a háromszögbe írható kör sugara*** (r)***:***
  $R=\dfrac{abc}{4S}$, $r=\dfrac{S}{s}$, $\left(s=\dfrac{a+b+c}{2}\right)$
- ***Egyenlő oldalú háromszög:*** $S=\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}$, $v=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$, $r=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$, $R=\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$
- ***Deltoid, rombusz:*** $S=\dfrac{ef}{2}$
- ***Rombusz:*** $S=a^2\sin\alpha$
- ***Paralelogramma:*** $S=ab\sin\alpha$
- ***Trapéz:*** $S=\dfrac{a+c}{2}v$
- ***A körív hossza:*** $l=\dfrac{\pi r\alpha^\circ}{180^\circ}$
- ***A körcikk területe:*** $S=\dfrac{\pi r^2\alpha^\circ}{360^\circ}$
- ***Szinusztétel:*** $\dfrac{a}{\sin\alpha}=\dfrac{b}{\sin\beta}=\dfrac{c}{\sin\gamma}=2R$
- ***Koszinusztétel:*** $a^2=b^2+c^2-2bc\cos\alpha$

3. A mértani testek felszíne és térfogata (az S az alaplap területe)

- ***Hasáb:*** $P=2S+S_{pl}$, $V=Sv$
- ***Gúla:*** $P=S+S_{pl}$, $V=\dfrac{1}{3}Sv$
- ***Gömb:*** $P=4\pi r^2$, $V=\dfrac{4\pi r^3}{3}$
- ***Henger:*** $P=2\pi r^2+2\pi rv$, $V=\pi r^2v$
- ***Kúp:*** $P=\pi r^2+\pi rs$, $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2v$

4. Szögfüggvények

- $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$
- $\tan\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
- $\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$
- $\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$
- $1+\tan^2\alpha=\dfrac{1}{\cos^2\alpha}$
- $\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$
- $\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$

5. Másodfokú egyenlet és másodfokú függvény

- $ax^2+bx+c=0$
- $f(x)=ax^2+bx+c$
- $f(x)=a(x-p)^2+q$
- $f(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$
- ***Megoldások***: $x_{1,2}=\dfrac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$, $D=b^2-4ac$
- ***Tengelypont***: $T(p,q)$, $p=\dfrac{-b}{2a}$, $q=\dfrac{-D}{4a}$

6. Logaritmusok

- $\log_a y = x \Leftrightarrow a^x = y$
- $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$
- $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
- $\log_a x^n = n\log_a x$
- $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$

7. Sorozatok

- ***Számtani sorozat:*** $a_n = a_1 + (n-1)d$, $s_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$
- ***Mértani sorozat:*** $a_n = a_1 q^{n-1}$, $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$
- ***Kamatszámítás:*** $G_n = G_0 + o$, $o = \frac{G_0 np}{100}$
- ***Kamatoskamat-számítás:*** $G_n = G_0 r^n$, $r = 1 + \frac{p}{100}$

8. Adatfeldolgozás (statisztika)

- ***Számtani közép:*** $\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$

  $\overline{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + \ldots + f_k x_k}{f_1 + f_2 + \ldots + f_k}$

9. Derivált

- ***Néhány elemi függvény deriváltja***

  $f(x) = x^n, \ f'(x) = nx^{n-1}$

  $f(x) = \sin x, \ f'(x) = \cos x$

  $f(x) = \cos x, \ f'(x) = -\sin x$

  $f(x) = \tan x, \ f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$

  $f(x) = \ln x, \ f'(x) = \frac{1}{x}$

  $f(x) = e^x, \ f'(x) = e^x$

- ***Deriválási szabályok***

  $\left(f(x) + g(x)\right)' = f'(x) + g'(x)$

  $\left(f(x)g(x)\right)' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

  $\left(kf(x)\right)' = kf'(x)$

  $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$

  $\left(f\left(g(x)\right)\right)' = f'\left(g(x)\right)g'(x)$

10. Kombinatorika. Valószínűségszámítás

- ***Ismétlés nélküli permutációk:*** $P_n = n!$
- ***Ismétlés nélküli variációk:*** $V_n^r = \frac{n!}{(n-r)!}$
- ***Ismétlés variációk:*** ${}^{(p)}V_n^r = n^r$
- ***Ismétlés nélküli kombinációk:*** $C_n^r = \frac{V_n^r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \binom{n}{r}$
- ***Az*** A ***véletlen esemény (eset) valószínűsége:*** $P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{kedvező események (esetek) száma}}{\text{az összes események (esetek) száma}}$

1. DEL / *1. RÉSZ*

Rešite vse naloge. / *Minden feladatot oldjon meg!*

1. Zapišite enačbo premice, ki gre skozi točko $A(4,7)$ in seka abscisno os pri $x = 2$.

   Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely illeszkedik az $A(4,7)$ pontra, és az $x = 2$-ben metszi az abszcisszatengelyt!

(4 točke/pont)

2. Izračunajte $f'(4)$, če je funkcija f dana s predpisom $f(x) = 2x^3 - \sqrt{x} + 5x$.

Számítsa ki az $f'(4)$ értékét, ha az f függvény hozzárendelési szabálya: $f(x) = 2x^3 - \sqrt{x} + 5x$!

(4 točke/pont)

3. Leta 2016 se je v Sloveniji rodilo 10606 dečkov. Starši so za dečke najpogosteje izbrali ime Luka, kar se je zgodilo v 290 primerih. Za koliko odstotkov dečkov starši v letu 2016 niso izbrali imena Luka?

(Vir: Statistični urad Republike Slovenije)

2016-ban 10606 fiú született Szlovéniában. A szülők a leggyakrabban a Luka nevet választották számukra, ez 290 esetben történt meg. A fiúk hány százalékának nem választották 2016-ban a szülők a Luka nevet?

(Forrás: A Szlovén Köztársaság Statisztikai Hivatala)

(4 točke/pont)

4. V škatli je 75 vijakov, 5 izmed njih je poškodovanih. Iz škatle naključno izvlečemo hkrati 3 vijake. Izračunajte verjetnost, da bomo izvlekli 3 nepoškodovane vijake.

   A dobozban 75 csavar van, amelyek közül 5 sérült. A dobozból véletlenszerűen egyidejűleg kihúzunk 3 csavart. Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy 3 ép csavart húzunk ki!

   (4 točke/pont)

5. Izračunajte, za kateri vrednosti spremenljivke x algebrski ulomek $\frac{x^2+1}{-3x^2-5x+2}$ nima pomena.

Számítsa ki, hogy az x változó mely két értékére nincs értelmezve az $\frac{x^2+1}{-3x^2-5x+2}$ algebrai tört!

(4 točke/pont)

6. Za malico so imeli dijaki na voljo marelične in višnjeve sadne ploščice. Mareličnih ploščic je bilo petkrat toliko kot višnjevih ploščic. Ko so pojedli 12 mareličnih ploščic, je ostalo enako število višnjevih in mareličnih ploščic. Koliko sadnih ploščic so za malico imeli na voljo dijaki?

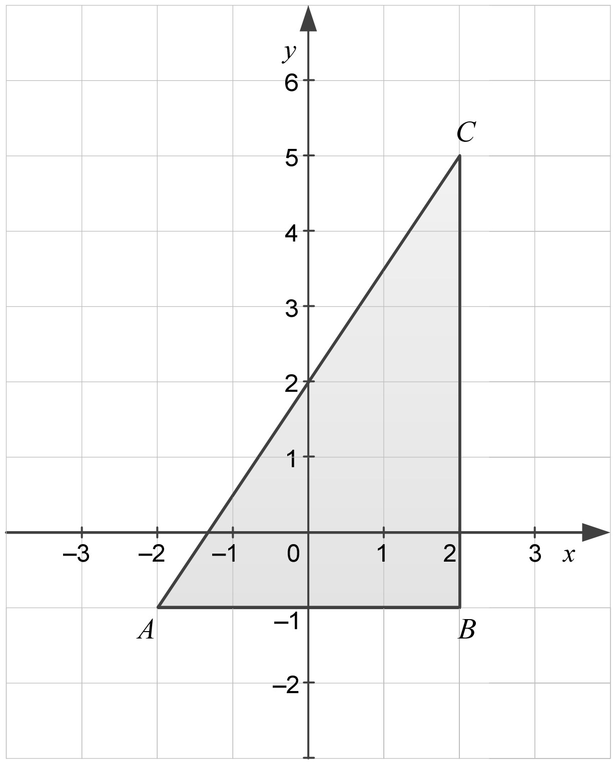
   Tízóraira a diákok kajszibarackos és meggyes gyümölcsszeletet kaptak. Kajszibarackos süteményből ötször annyi volt, mint meggyesből. Miután megettek 12 kajszibarackos sütit, egyenlő számú kajszibarackos és meggyes gyümölcsszelet maradt. Összesen hány gyümölcsszelet állt a diákok rendelkezésére a tízóraikor?

(4 točke/pont)

7. Na sliki je narisan pravokotni trikotnik ABC. Izračunajte velikost kota pri oglišču A.

A képen az ABC derékszögű háromszög látható. Számítsa ki az A csúcsnál levő szöget!

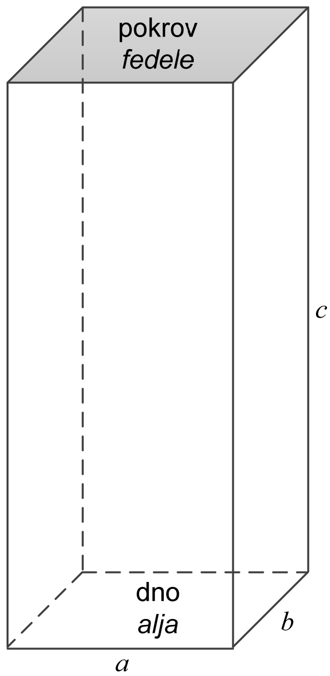
(4 točke/pont)



8. Mojster Jaka je naredil lesen zaboj v obliki kvadra. Prostornina zaboja je $1{,}25\ \mathrm{m}^3$, dolžine njegovih robov pa so v razmerju $a:b:c=2:1:5$, kot prikazuje slika. Izračunajte, koliko je plačal za les za zaboj, če stane les za dno in stene 15 evrov za m^2, les za pokrov pa 20 evrov za m^2.

Jaka mester egy téglatest alakú fadobozt készített. A doboz térfogata $1{,}25\ \mathrm{m}^3$, *az élek hosszának aránya:* $a:b:c=2:1:5$, *ahogy az a képen látható. Számítsa ki, mennyit fizetett a dobozhoz felhasznált fáért, ha az aljára és a falakra felhasznált fa* 15 *euróba kerül* m^2 *-enként, a fedeléhez felhasznált fa ára pedig* 20 *euró* m^2 *-enként!*

(5 točk/pont)



9. Naj bosta a in b pozitivni realni števili. Odpravite oklepaje in poenostavite izraze.

Legyenek az a és a b pozitív valós számok. Hagyja el a zárójeleket, és hozza egyszerűbb alakra a kifejezéseket!

9.1. $\left(-4ab^2\right)^0$

(1)

9.2. $3^{-2} \cdot \left(9a^8\right)^1$

(1)

9.3. $\sqrt[4]{16a^8}$

(1)

9.4. $\left(\frac{a}{2}\right)^3$

(1)

9.5. $\left(a^{\frac{2}{9}}\right)^{\frac{9}{2}}$

(1)
(5 točk/pont)

10. Podatki prikazujejo čas, ki so ga vajenci potrebovali za menjavo avtomobilske pnevmatike, izražen v minutah:

Az adatok az inasok autógumi-cserélésére szükséges idejét mutatják be, percben kifejezve:

12, 10, 15, 6, 8, 7, 19, 35, 24, 15, 19, 33, 15, 25, 10, 8, 10, 20, 16, 10.

10.1. Izpolnite preglednico.
Egészítse ki a táblázatot!

Razred *Osztály* (k)	Čas *Idő* [min]	Sredina razreda *Az osztály közepe* [min]	Frekvenca *Gyakoriság* (f_k)
1	6–10	8	
2	11–15	13	
3	16–20	18	
4	21–25	23	
5	26–30	28	
6	31–35	33	

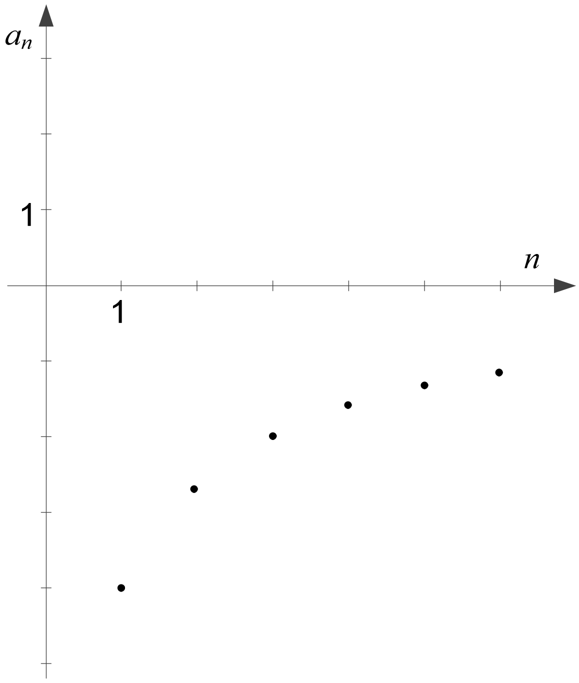
(3)

10.2. Iz grupiranih podatkov izračunajte aritmetično sredino časa, potrebnega za menjavo avtomobilske pnevmatike.
A csoportosított adatokból számítsa ki az autógumi kicserélésére szükséges idő számtani középét!

(3)
(6 točk/pont)

11. Na sliki je graf zaporedja, podanega s splošnim členom $a_n = -\dfrac{8}{n+1}$.

A képen az $a_n = -\dfrac{8}{n+1}$ *általános taggal megadott sorozat grafikonja látható.*



11.1. Natančno izračunajte a_1 in a_{99}.
Pontosan számítsa ki az a_1 *és az* a_{99} *tagokat!*

(2)

11.2. Ali so naslednje izjave o danem zaporedju pravilne?
Igazak-e a megadott sorozatról az alábbi kijelentések?

Zaporedje je padajoče. *A sorozat csökkenő.*	DA/*IGEN*	NE/*NEM*
Zaporedje je navzgor omejeno. *A sorozat felülről korlátos.*	DA/*IGEN*	NE/*NEM*
Spodnja meja zaporedja je -4. *A sorozat alsó korlátja* -4.	DA/*IGEN*	NE/*NEM*
$a_{2000} = 0$	DA/*IGEN*	NE/*NEM*

(4)
(6 točk/pont)

2. DEL / *2. RÉSZ*

Izberite dve nalogi, na naslovnici izpitne pole zaznamujte njuni zaporedni številki in ju rešite.
Válasszon ki két feladatot, jelölje meg a sorszámukat a címlapon, és oldja meg őket!

1. Dani so izrazi $x^2, 3, x$.

   Adottak az $x^2, 3, x$ *kifejezések.*

   1.1. Izračunajte vse vrednosti x, da bodo $x^2, 3, x$ prvi trije členi neskončnega aritmetičnega zaporedja, in zapišite prve štiri člene za taka zaporedja.
   Számítsa ki az x *összes lehetséges értékét, amelyre az* $x^2, 3, x$ *kifejezések egy végtelen számtani sorozat első három tagjai lesznek, és írja fel ezeknek a sorozatoknak az első négy tagját!*

   (7 točk/pont)

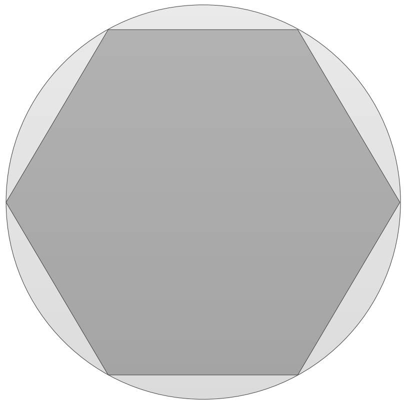
   1.2. Izračunajte najmanjši skupni večkratnik vrednosti izrazov $x^2, 3, x$ za $x = 8$.
   Számítsa ki az $x^2, 3, x$ *kifejezések értékeinek legkisebb közös többszörösét,* $x = 8$ *esetén!*

   (3 točke/pont)

2. Dana sta dva kroga s polmerom 10 cm.

Adott két 10 cm sugarú kör.

2.1. Iz prvega kroga odrežemo šest odsekov, tako da nastane pravilni šestkotnik, kot je prikazano na sliki. Izračunajte obseg in ploščino šestkotnika.
Az elsőből elvágunk hat szeletet úgy, hogy szabályos hatszög keletkezik, ahogy az a képen látható. Számítsa ki a hatszög kerületét és területét!



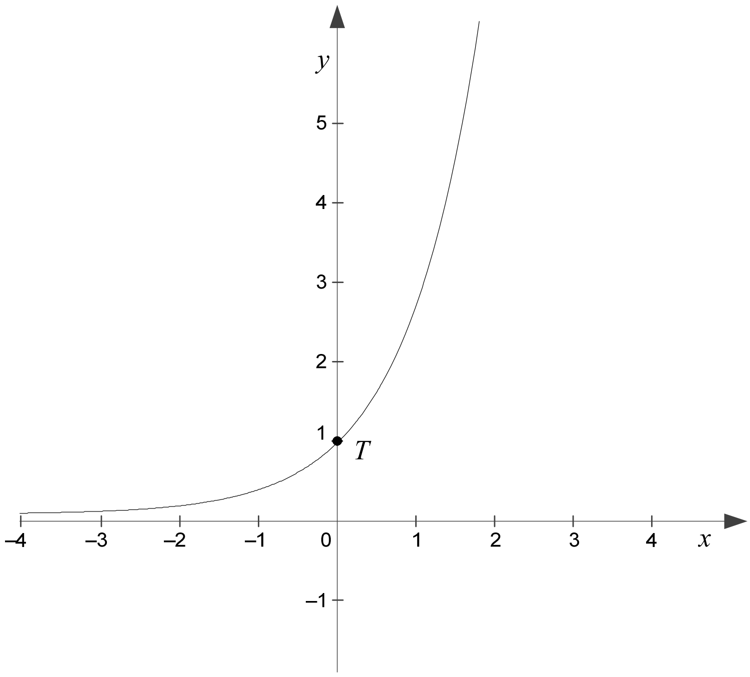
(4 točke/pont)

2.2. Drugi krog je osnovna ploskev valja, katerega plašč meri $1570{,}8\ \mathrm{cm}^2$. Izračunajte, koliko kubičnih metrov meri prostornina valja.
A másik kör annak a hengernek az alaplapja, amelynek palástja $1570{,}8\ \mathrm{cm}^2$. *Számítsa ki, hány köbméter a henger térfogata!*

(6 točk/pont)

3. Na sliki je graf funkcije f, podane s predpisom $f(x)=e^x$. Graf funkcije f seka ordinatno os v točki T.

A képen az $f(x)=e^x$ hozzárendelési szabállyal megadott f függvény grafikonja látható. Az f függvény grafikonja az ordinátatengelyt a T pontban metszi.



3.1. Zapišite enačbo tangente na graf funkcije f v točki T.

Írja fel a T pontból az f függvény grafikonjához állítható érintő egyenes egyenletét!

(5 točk/pont)

3.2. Izračunajte abscisi presečišč grafa funkcije f ter grafa funkcije g, podane s predpisom $g(x)=e^{x^2-x}$.

Számítsa ki az f függvénygrafikon és a g függvénygrafikon mindkét mertszéspontjának abszcisszáját, ha a g függvény hozzárendelési szabálya $g(x)=e^{x^2-x}$!

(5 točk/pont)

P 2 0 2 C 1 0 1 1 1 M 2 4

Prazna stran

Üres oldal